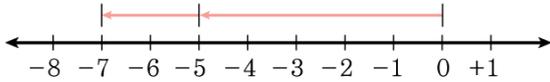


단원 종합 평가

1. 다음 그림이 나타내는 식을 골라라.



- ㉠ $(-5) + (-2)$ ㉡ $(-5) + (-7)$
 ㉢ $(-7) + (+5)$ ㉣ $(-5) + (+7)$
 ㉤ $(+5) + (+2)$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

해설

㉠ 0에서 왼쪽으로 5만큼 떨어져 있는 점에서 다시 왼쪽으로 2만큼 더 간 점이 나타내는 수가 -7 이므로 $(-5) + (-2) = -7$ 이다.

2. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- 보기
- $-\frac{8}{2}, -3, 0, +3, -1, +5, \frac{24}{12}$

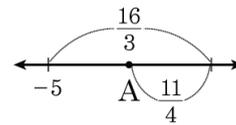
[배점 2, 하중]

- ① 음의 정수는 2 개이다.
 ② 양의 정수는 $+3, +5$ 뿐이다.
 ③ 자연수는 2 개이다.
 ④ 정수는 7 개이다.
 ⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

- ① 음의 정수는 $-\frac{8}{2} (= -4), -3, -1$ 의 3 개이다.
 ② 양의 정수는 $+3, +5, \frac{24}{12} (= 2)$ 이다.
 ③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.
 ⑤ 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

3. 다음과 같은 수직선에서 점 A가 나타내는 수를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{29}{12}$

해설

$$\begin{aligned} & (-5) + \left(+\frac{16}{3}\right) + \left(-\frac{11}{4}\right) \\ &= (-5) + \left(+\frac{64}{12}\right) + \left(-\frac{33}{12}\right) \\ &= (-5) + \left(+\frac{31}{12}\right) \\ &= \left(-\frac{60}{12}\right) + \left(+\frac{31}{12}\right) \\ &= -\frac{29}{12} \end{aligned}$$

4. 다음 보기의 수들을 수직선 위에 나타냈을 때, 가장 왼쪽에 있는 수와 가장 오른쪽에 있는 수를 차례로 구한 것을 골라라.

보기

$0, +5, -3, -\frac{15}{3}, +\frac{8}{2}, -4$

[배점 2, 하중]

- ① 0, +5 ② 0, $+\frac{8}{2}$
 ③ -4, 0 ④ -4, +5
 ⑤ $-\frac{15}{3}, +5$

해설

수직선에서 가장 왼쪽에 있는 수가 가장 작은 수이고, 가장 오른쪽에 있는 수는 가장 큰 수이다.
 $-\frac{15}{3} = -5 < -4 < -3 < 0 < +\frac{8}{2} = +4 < +5$
 이므로 가장 작은 수는 $-\frac{15}{3}$, 가장 큰 수는 +5 이다.

5. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?
 [배점 3, 하상]

- ① $-2^2 - (-3)^3 + 7$
 ② $(-4) \times (-5)^2$
 ③ $(-16) \times (-1)^3 - 19$
 ④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2$
 ⑤ $35 - 14 \times (-2^2)$

해설

① $-2^2 - (-3)^3 + 7 = -4 - (-27) + 7$
 $= -4 + 27 + 7 = 30$
 ② $(-4) \times (-5)^2 = (-4) \times (+25) = -100$
 ③ $(-16) \times (-1)^3 - 19 = (-16) \times (-1) - 19$
 $= 16 - 19 = -3$
 ④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2 = 18 \div (+9) \times (+1)$
 $= 2 \times (+1) = 2$
 ⑤ $35 - 14 \times (-2^2) = 35 - 14 \times (-4)$
 $= 35 + 56 = 91$

6. $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{50}$ 을 계산하여라.
 [배점 3, 하상]

▶ 답:
 ▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned} & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{50} \\ & = -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots + 1 \\ & = 0 \end{aligned}$$

7. $(+\frac{1}{5}) - (-2.8) - (+\frac{7}{8})$ 을 계산하여라.
 [배점 3, 하상]

▶ 답:
 ▷ 정답: $\frac{17}{8}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{1}{5}\right) - (-2.8) - \left(+\frac{7}{8}\right) \\ &= +\frac{8}{40} + \left(+\frac{112}{40}\right) + \left(-\frac{35}{40}\right) \\ &= +\frac{85}{40} \\ &= +\frac{17}{8} \end{aligned}$$

8. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$12.3 \times (-7) + 12.3 \times (-3) \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

▶ 답:

▷ 정답: -123

해설

$$12.3 \times \{(-7) + (-3)\} = 12.3 \times (-10) = -123$$

9. a 가 음수 일 때, 다음 중 양수가 되는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $-a^3$ ② $-a^2$ ③ $-\frac{1}{a^2}$
 ④ $\frac{1}{a^3}$ ⑤ a^3

해설

$a < 0$ 이므로 $-a > 0$, $a^2 > 0$, $a^3 < 0$

① $-a^3 > 0$

② $-a^2 < 0$

③ $-\frac{1^2}{a} < 0$

④ $\frac{1^3}{a} < 0$

⑤ $a^3 < 0$

10. 다음의 계산 과정 (가), (나)에서 사용된 덧셈의 계산 법칙을 써라.

$$\begin{aligned} & (-3) + 25 + (-20) \\ &= (-3) + (-20) + 25 \quad \leftarrow \text{(가)} \\ &= \{(-3) + (-20)\} + 25 \quad \leftarrow \text{(나)} \\ &= (-23) + 25 \\ &= 2 \end{aligned}$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 교환법칙

▷ 정답: 결합법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b = b+a$ 이고 덧셈의 결합법칙은

$(a+b)+c = a+(b+c)$ 이므로 (가) 교환법칙, (나) 결합법칙이다.

11. $A = \{x \mid |x| < 2, x \text{는 정수}\}$, $B = \{x \mid -2 \leq x < 4, x \text{는 정수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$A = \{-1, 0, 1\}, B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$A \cap B = \{-1, 0, 1\}$$

$$\therefore n(A \cap B) = 3$$

12. 8의 약수만 열리는 사과나무가 있다. 다음 사과나무에서 모든 약수들의 곱을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 64

해설

$$1 \times 2 \times 2^2 \times 2^3 = 2 \times 4 \times 8 = 64$$

13. 절댓값이 같은 두 정수 a, b 에 대하여 $a > b$ 이고, a 와 b 사이의 거리가 22 일 때, a, b 의 값을 바르게 구한 것을 고르면? [배점 3, 중하]

① $a = 22, b = 0$

② $a = -11, b = 0$

③ $a = 0, b = -22$

④ $a = -11, b = 11$

⑤ $a = 11, b = -11$

해설

a, b 의 절댓값이 같으므로 두 수는 원점으로부터 반대방향으로 같은 거리에 있다.

두 수 사이의 거리가 22 이므로 원점에서 a, b 까지의 거리는 각각 $22 \div 2 = 11$ 이다.

$a > b$ 이므로 $a = 11, b = -11$

14. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 골라라.

[배점 3, 중하]

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$

② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3$

③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3$

④ $-\frac{1}{2^3}$

⑤ $\frac{1}{(-2)^3}$

해설

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$

② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$

③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$

④ $-\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = -\frac{1}{8}$

15. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$6 \times \left\{ \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right) \right\} = 6 \times \frac{1}{2} + 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= 3 + (-2)$$

$$= 1$$

[배점 3, 중하]

- ① 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 결합법칙
- ③ 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c \text{ -분배법칙}$$

16. 다음을 계산하여라.

$$\frac{4}{3} - 3 + \frac{5}{2} + 1 - \frac{1}{4}$$

[배점 3, 중하]

▶ **답:**

▷ **정답:** $+\frac{19}{12}$

해설

$$\frac{4}{3} - 3 + \frac{5}{2} + 1 - \frac{1}{4}$$

$$= (-3) + (+1) + \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= (-2) + \left(+\frac{16}{12}\right) + \left(+\frac{30}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right)$$

$$= (-2) + \left(+\frac{43}{12}\right)$$

$$= \left(-\frac{24}{12}\right) + \left(+\frac{43}{12}\right) = +\frac{19}{12}$$

17. A의 절댓값을 |A|라고 표현할 때, |A| < 3인 정수의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ **답:**

▷ **정답:** 5개

해설

A의 절댓값을 |A|라고 표현할 때, 절댓값이 3미만인 정수의 개수를 구하는 것이다.
절댓값이 3미만인 정수는 -2, -1, 0, 1, 2로 5개이다

18. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

① $(-3)^2 \times (-1) = -9$

② $-3^2 \times (-1) = 9$

③ $(-2)^2 \times (-3)^2 = -36$

④ $-(-1)^3 \times (-2)^2 = 4$

⑤ $(-1)^{10} \times (-1)^{15} = -1$

해설

$$\textcircled{3} (-2)^2 \times (-3)^2 = 4 \times 9 = 36$$

19. 다음 수를 작은 수부터 차례로 쓸 때 네 번째의 수는?

$$-2, \frac{2}{3}, +3, -\frac{4}{7}, -1.8, 0, \frac{3}{8}, -\frac{5}{2}$$

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{2}{3}$ ② +3 ③ 0
 ④ $-\frac{4}{7}$ ⑤ $-\frac{5}{2}$

해설

$$-\frac{5}{2} < -2 < -1.8 < -\frac{4}{7} < 0 < \frac{3}{8} < \frac{2}{3} < +3$$

음수 < 0 < 양수

20. 철수는 보기의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최솟값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최솟값은?

보기

$$-3, -\frac{1}{3}, -\frac{3}{2}, +2$$

[배점 4, 중중]

- ① -1 ② $-\frac{3}{2}$ ③ -2
 ④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ -9

해설

곱해서 가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

21. 정수 전체의 집합을 Z , 유리수 전체의 집합을 Q 라 할 때, 다음 중 $Q - Z$ 의 원소가 될 수 있는 것은?

[배점 4, 중중]

- ① -3.4 ② 0 ③ $\frac{6}{3}$
 ④ -7 ⑤ 9

해설

$$\textcircled{3} \frac{6}{3} = 2 \text{ 이므로 } Q - Z \text{ 의 원소가 아니다.}$$

22. 수직선 위에서 $-\frac{14}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{14}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 8

해설

$$a = -5, b = 3$$

$$b - a = 3 + 5 = 8$$

23. 어떤 정수와 6의 합은 양수이고 어떤 정수와 4의 합은 음수이다. 어떤 정수는 무엇인가? [배점 5, 중상]

- ① -5 ② -4 ③ -7 ④ -6 ⑤ -3

해설

어떤 정수를 x 라 하면

$$x + 6 > 0 \text{ 이므로 } x > -6$$

$$x + 4 < 0 \text{ 이므로 } x < -4$$

$$\therefore -6 < x < -4 \text{ 이므로 } x = -5$$

해설

$$3 = \frac{12}{4}, \frac{13}{2} = \frac{26}{4} \text{ 이므로}$$

$$A = \frac{13}{4}, B = \frac{25}{4}$$

$$A - B = \frac{13}{4} - \frac{25}{4} = -3$$

24. 두 자연수 a, b 에 대하여 $a \times b = 12, a \times (a + b) = 48$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ **답:**

▷ **정답:** +8

해설

$$a \times (a + b) = 48 \quad a^2 + a \times b = 48 \quad a^2 + 12 = 48$$

$$a^2 = 36 \quad \therefore a = 6 \quad a \times b = 12 \text{ 이므로 } b = 2 \quad \therefore$$

$$a + b = 8$$

25. 3 과 $\frac{13}{2}$ 사이에 분모가 4 인 기약분수 중 가장 작은 수는 A , 가장 큰 수는 B 일 때, $A - B$ 의 값을 구하면? [배점 5, 중상]

- ① 3 ② $\frac{11}{4}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ -1 ⑤ -3